Korean Journal of Clinical Psychology
2018. Vol. 37, No. 3, 312-322

Original Article
© 2018 Korean Clinical Psychology Association
https://doi.org/10.15842/kjcp.2018.37.3.005
eISSN 2733-4538

Characteristics of Mild Cognitive Impairment Subtypes: An Exploratory Study

Min-Kyo Kwon[1] Han-Yong Jung[2] Soyoung Irene Lee[2] Shin-Gyeom Kim[2] Joon-Ho Park[3†]

[1]Maumgreen Counseling Room, LG Chem, Seoul; [2]Department of Neuropsychiatry, Soonchunhyang University Hospital, Bucheon; [3]Department of Psychology, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

The purpose of this study is to evaluate the cognitive characteristics of four Mild Cognitive Impairment (MCI) subtypes (amnestic MCI [aMCI]-single domain, aMCI-multiple domain, non-amnestic MCI [naMCI]-single domain, and naMCI-multiple domain), considered the forerunners of dementia, using criteria proposed by Petersen (2004). The Seoul Neuropsychological Screening Battery (SNSB) was administered to 321 participants who complained of impairments in cognitive functions. The patients who were diagnosed for dementia, but whose symptoms were not consistent with MCI classification criteria or who were diagnosed for 'clinical dementia rating 1' were excluded. Following this, the data of 109 participants, including the four MCI subtype groups and the normal group, were used for analysis. The results showed that the aMCI-multiple domain group had a lower Rey Complex Figure Test (RCFT) copy score than the aMCI-single domain group, and no significant difference was found in memory area between both groups. The aMCI-single domain group showed a lower level of Seoul Verbal Learning Test (SVLT) immediate recall than the naMCI-single domain group and no significant difference was found in non-memory area between both groups. The aMCI-multiple domain group showed a lower level of RCFT delayed recall than the naMCI-multiple domain group and no significant difference was found in non-memory area between both groups. The implications and limitations of the study and future research directions are also discussed.

Keywords: mild cognitive impairment (MCI) subtypes, cognitive characteristics, neuropsychological assessment

한국 사회는 전체 인구 중 65세 이상 노인 인구가 차지하는 비중이 점점 늘어나고 있으며 2016년 기준으로 그 비율이 13.6%가 넘어서서 초고령 사회의 진입을 앞두고 있다(Statistics Korea, 2016). 이렇듯 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있기 때문에 자연스럽게 노년기 삶의 질을 비롯하여 치매와 같은 노인 인지기능의 다양한 상태에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 치매는 이미 병이 어느 정도 진행되고 난 이후에야 진단이 가능하기 때문에 인지기능의 저하가 시작되는 초기 단계를 구분하여 예방 및 치료적 개입을 앞당기는 과정이 반드시 필요하다.

이러한 맥락에서 정상 노화와 임상적 치매 사이의 과도기적 영역이라고 할 수 있는 경도인지장애(mild cognitive impairment, MCI)의 개념이 많은 관심을 받고 있다. 물론 DSM-IV에서 DSM-5로 개정되면서 치매(Dementia)는 새롭게 주요 신경인지장애(Major Neurocognitive Disorders)로 진단명이 바뀌었고(American Psychiatric Association [APA], 2013), 경도인지장애(MCI)는 유사한 개념의 경도 신경인지장애(Mild Neurocognitive Disorders)로 사용되고 있다. 한편 임상 장면에서 최근까지 경도인지장애에 대한 연구가 국내외에서 활발히 이루어지고 있으며(Han, 2017; Wenxiang et al., 2017), 경도신경인지장애가 병의 원인과 행동장애의 동반 여부에 따라 하위유형을 구분하는 것과 달리 경도인지장애는 인지 영역에 따른 구분을 하고 있어서 임상적 활용성이 더 높다고 할 수 있다. 그러므로 본 연구자들은 인지 영역에 기반하여 세부적인 하위유형을 나누는 MCI에 초점을 맞춰 연구를 진행하였다.

MCI의 분류는 아직까지 단일 기준이 확립되지 않았음에도 불구하고 임상적으로 널리 활용되고 있는데 대체로 Petersen 등(1999)이 제안한 기준이 가장 많이 사용되고 있다. 그들이 제안한

†Correspondence to Joon-Ho Park, Department of Psychology, Gyeongsang National University, 501 Jinju-daero, Jinju, Korea; E-mail: jjoon92@hanmail.net

Received Dec 31, 2017; Revised Jul 26, 2018; Accepted Jul 30, 2018

www.kci.go.kr

MCI의 기준을 보면 첫째, 주관적인 기억력 저하의 호소로 일반적으로 환자 자신보다 보호자에 의한 보고를 더욱 신뢰할 수 있다. 둘째, 비슷한 연령과 비교했을 때 객관적으로 기억력의 저하가 있어야 한다. 셋째, 비슷한 연령과 비교했을 때 전반적인 인지기능이 보존되어야 한다. 넷째, 일상생활 활동이 유지되어야 하며 이는 주로 환자와 보호자와의 면담 및 일상활동을 평가할 수 있는 척도를 사용한다. 마지막 기준은 치매로 진단되지 않아야 한다는 것이다. Petersen 등(1999)은 이러한 기준을 제시하면서 신경심리검사가 이러한 판단에 유용하게 사용되며 궁극적인 진단은 임상가의 판단에 달려있다고 강조하였다.

이후 MCI에 대해 다양한 연구가 진행되고 있으며 특히 MCI의 인지 특성에 따라 여러 유형으로 구분될 수 있다는 제안으로 'MCI 하위유형'에 대한 관심이 높아지고 있다. Petersen 등(2001)에 따르면 초기 연구들은 기억력 영역의 손상이 주로 나타나는 '기억력 영역의 경도인지장애(amnestic MCI)' 형태에 그 초점이 맞추어졌으며 그 외에도 기억력의 손상이 있거나 혹은 없으면서 언어, 실행기능, 시공간 등 '여러 영역에 손상이 있는 경도인지장애(multiple domain MCI)'의 유형이 있을 것이라고 하였다. 그는 세 가지 하위유형을 제안했는데 첫째, 기억력에서 저하를 보이지만 다른 인지 영역에서 비교적 정상이거나 혹은 경미한 저하를 보이는 'amnestic MCI', 둘째, 기억 영역이 정상이면서 기타 영역에서 한 영역의 현저한 저하를 보이는 'single nonmemory domain MCI', 그리고 기억 영역과 기타 영역을 포함하여 두 개 이상의 영역에 저하가 있는 'multiple domains slightly impaired MCI'이다.

이후 연구에서 Petersen(2004)은 Figure 1에서 제시한 바와 같이 MCI 세 가지 하위유형을 더욱 세분화하여 기억력 영역만 손상이 있는 경도인지장애(amnestic MCI single domain, aMCI-single)군, 기억력 영역의 손상을 포함하고 그 외 다른 인지 영역에서 하나 이상의 손상이 있는 경도인지장애(amnestic MCI multiple domain, aMCI-multiple)군, 기억력 저하가 없고 그 외의 인지 영역 손상이 있는 유형 중 하나의 영역만 손상된(non-amnestic MCI single domain, naMCI-single)군, 둘 이상 영역이 손상된(non-amnestic MCI multiple domain, naMCI-multiple)군 등 네 가지 하위유형으로 구분된다고 제안하였다. 또한 Petersen(2004)은 각 하위유형별로 aMCI-single군은 알츠하이머형 치매(Alzheimer's dementia, AD), aMCI-multiple군은 AD와 혈관성 치매(vascular dementia, VD), naMCI-single군은 전두측두엽 치매(frontotemporal dementia, FTD), naMCI-multiple군은 VD와 미만성 루이 소체 치매(diffuse lewy body dementia) 등 각기 다른 형태의 치매로 발전할 수 있다는 가능성을 제안하였다.

MCI 하위유형이 치매로 진행하는 비율에 대해 알아본 연구들 중 Tabert 등(2006)의 연구를 살펴보면, 108명의 MCI 환자들을 기억력만 손상된 21명과 기억력 저하와 함께 다른 인지기능의 저하가 있는 87명으로 구분하여 46개월 이후 probable AD를 진단받은 비

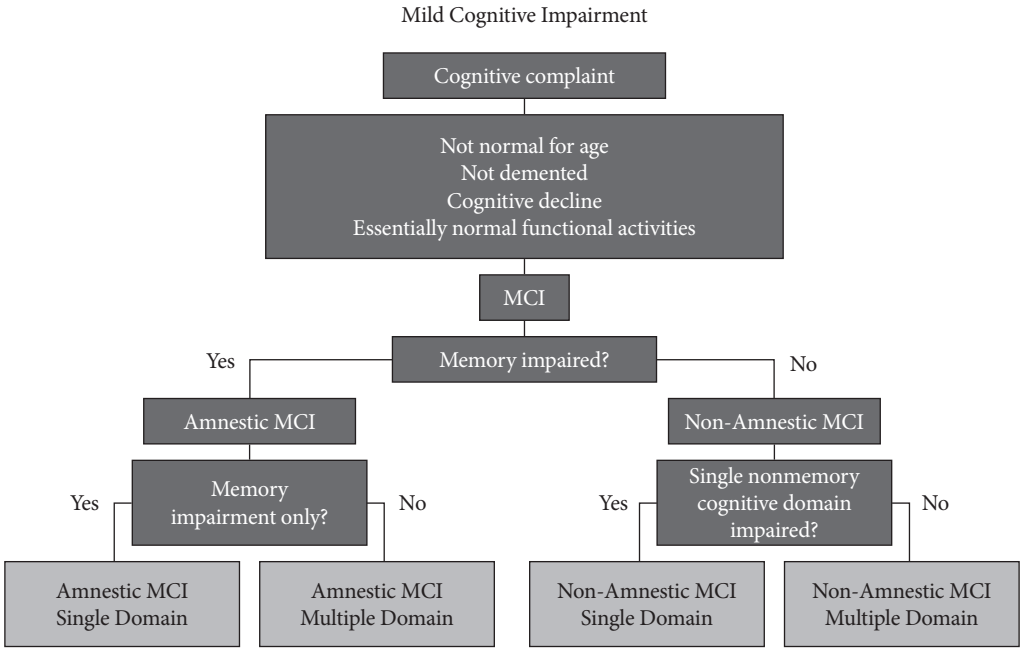

Figure 1. *Flow chart of decision process for making diagnosis of subtypes of MCI (Petersen, 2004).*

www.kci.go.kr

율을 비교하였다. 결과는 기억력만 저하된 군의 진단 비율(10%)에 비해 기억력 저하와 함께 다른 인지기능의 저하가 있는 군의 진단 비율(50%)이 유의하게 높았으며 언어기억과 정신운동속도/실행기능 영역에 대한 예측력이 높다고 보고하였다. 하지만 이 연구에서 기억력 손상이 없는 naMCI군은 다루지 않았기 때문에 Petersen(2004)이 제시한 네 가지 하위유형이 각기 다른 치매로 발전할 것이라는 가능성에 대해 충분히 설명하지 못했다고 볼 수 있다. MCI 하위유형 구분의 필요성은 최근의 문헌 연구를 통해서도 그 의미를 찾을 수 있다. Tsoi 등(2017)은 총 23,546명의 참가자가 포함된 108건의 MCI 연구를 모아서 9가지 검사(MMSE, MoCA, AD8, CDT, VFT, Test-your-memory, ACE/ACE-R, CAMCOG, recall test) 중 MCI 선별에 가장 유용한 검사를 평가하고자 하였다. 이 중 민감도와 특이도를 고려하였을 때 회상검사(recall test)가 기억장애가 있는 MCI 선별에 가장 효과적이라고 보고하였다. 하지만 환자가 기억력 이외의 전반적 인지 영역의 저하를 호소할 때는 그 효과성이 제한적일 수 있어 MoCA와 같은 포괄적 검사 도구가 사용되어야 한다고 보고하였다. 이는 단순한 기억장애의 범주를 넘어서 다른 영역의 인지기능 저하가 있는 MCI의 세부적인 구분이 필요하다는 점과 함께 이를 진단하기 위한 포괄적 검사도구의 필요성을 시사한다.

Busse, Hensel, Guhne, Angermeyer와 Riedel-Heller(2006)는 Petersen(2004)이 제시한 네 가지 하위유형과 관련하여 치매, 사망, 진단의 변화 등에 대해 6년간의 종단 연구를 실시하였다. 이들에 따르면 aMCI-single, aMCI-multiple, naMCI-single 등의 세 군은 치매 중 AD로 발전할 가능성이 가장 높았다. 한편, naMCI-multiple 군은 치매로 진행한 4명 중 3명이 AD가 아닌 VD와 기타 치매로 진행되었다고 차이를 보고하였으나 그 표본의 크기가 작아 해석이 제한적이었다.

또 다른 연구(Yaffe, Petersen, Lindquist, & Kramer, 2006)에서 기억력 영역의 손상만 보이는 amnestic MCI, 기억력 이외의 단일 영역에만 손상을 보이는 single nonmemory MCI와 둘 이상의 영역에서 손상을 보이는 multiple domain MCI 등 세 가지 하위유형으로 구분된 환자들을 대상으로 조사한 결과, 3년 후에 amnestic MCI군은 single nonmemory MCI군과 multiple domain MCI군에 비해 치매로 진행되는 비율이 더 높았으며 하위유형에 따라 진행되는 치매 유형에서 유의한 차이가 있다고 보고하였다. 구체적으로 AD로 진행된 환자 중 3년 전에 aMCI로 구분된 환자가 제일 높은 비율(75%)을 차지했고, 그 다음으로 multiple domain(13%), single nonmemory(11%) 순이었다. VD로 진행된 환자는 aMCI군(50%), multiple domain(42%), single nonmemory(8%) 순이었으며 FTD로 진행된 환자는 모두 single nonmemory MCI로 구분된 환자였다고 보고하였다. 이외에도 MCI 하위유형을 구분하여 치매와의 연관성(Levey, Lah, Goldstein, Steenland, & Bliwise, 2006; Loewenstein et al., 2005; Modrego, 2006; Ravaglia et al., 2006) 및 일상생활에서 나타나는 인지기능의 차이(Aretouli & Brandt, 2010; Bangen et al., 2010)와 같이 다양한 주제를 다루는 연구들이 진행되어 왔다. 하지만 아직까지 Petersen(2004)이 제안한 네 가지 하위유형에 대한 구체적인 인지적 특성을 살펴본 연구가 부족하고, 각각 다른 치매로 발전할 가능성이 있기 때문에 MCI를 네 가지 하위유형으로 구분해야 한다는 Petersen의 주장을 입증할만한 자료가 부족한 수준이다.

MCI 하위유형과 관련하여 Lehrner, Maly, Gleiss, Auff와 Dal-Bianco(2008)는 기억클리닉의 외래환자들을 대상으로 MCI 하위유형의 인지 기능을 알아보기 위해 Petersen(2004)이 제안한 네 가지 MCI 하위유형이 각각 어느 정도의 비율을 차지하는지 알아보았다. 이 연구에서 저자들은 하위유형으로 구분하기 위해 참가자에게 16개의 소검사를 실시하였고 각 검사들은 주의력, 기억력, 전환 능력 관련 실행기능(executive function: shifting capability), 계획 및 비언어적 유창성 관련 실행기능(executive function: planning and non-verbal fluency), 언어 등의 군집으로 나뉘었다. 이렇게 손상된 영역을 바탕으로 MCI 하위유형을 구분하였고 지연회상, 실행기능, 언어유창성, 주의력 등의 검사에서 하위유형 간의 유의한 차이를 보였다고 보고하였으나 어느 유형 간의 차이가 있었는지 제시하지 않아서 각각의 인지적 특성이 구체적으로 검증되지 않았다.

한편, 이와 다른 형태의 하위유형 구분에 관한 시도들이 있었는데, Lopez 등(2006)은 MCI 하위유형에 대해 기억력만 손상된 유형(amnestic type, AT), 기억력 이외의 단일 영역의 손상 혹은 기억력을 포함하여 둘 이상의 영역에서 손상된 유형(multiple cognitive domain type, MCDT)로 구분하였다. 정상군을 포함하여 각 하위유형을 비교한 결과, AT군은 정상군과 MCDT군에 비해 기억력이 낮았고 다른 영역에서 정상군과 유의한 차이가 나타나지 않았으며 MCDT군은 기억력과 실행기능을 제외한 시지각, 언어, 정신운동, 소근육운동(fine motor) 영역에서 AT군에 비해 유의하게 낮은 수행을 보였다. AT의 수행 결함의 원천은 기억력 영역이 손상되었기 때문이라는 비교적 명확한 원인이 있지만 MCDT는 결함의 패턴이 잘 정리되지 않았으며 이로 인해 MCDT군을 기억력 손상이 있는 군과 없는 군으로 구분하여 AT군 및 정상군과 다시 비교하였다. Petersen(2004)이 제안한 aMCI-multiple군과 유사한 유형인 '기억 손상이 있는 MCDT군'은 실행기능을 제외한 모든 영역에서 정상

www.kci.go.kr

https://doi.org/10.15842/kjcp.2018.37.3.005

군과 AT군에 비해 유의하게 낮은 수행을 보였으며 naMCI single 및 multiple군과 유사한 '기억 손상이 없는 MCDT군'에 비해 기억력을 비롯하여 언어, 소근육운동 영역의 수행이 유의하게 낮았지만 그 외의 영역에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 MCI가 하위유형에 따라 인지적 특성이 구분될 수 있음을 시사하지만 MCI를 세 유형으로만 구분하였기 때문에 Petersen이 제안한 네 가지 하위유형에 대한 인지적 특성에 대해서 알기 위해서는 기억력 손상이 없는 MCDT군을 단일 영역 손상과 둘 이상 영역 손상군으로 구분하여 알아보는 것이 필요하다. 또한 이 연구에서 MCI 하위유형을 구분하기 위해 각 영역의 손상 기준을 정할 때, 각 영역에서 두 개 이상의 검사 점수가 저하되어 있을 때 그 영역이 손상된 것으로 간주하였으나 각 영역마다 포함하고 있는 검사 개수의 차이가 있으므로 하위유형 구분이 적절하지 못했을 가능성이 있다.

국내에서도 MCI 하위유형을 다루는 연구들이 진행되어 왔다. Im, Kim, Back, Park과 Kim(2005)은 MCI의 세 하위유형인 amnestic MCI, single nonmemory domain MCI와 multiple domains slightly impaired MCI의 임상양상에 대해 보고한 바가 있으며 Hong, Jung, Kim, Lee와 Kim(2008)은 이 세 가지 하위유형에 대한 복합-일상활동(I-ADL)에 대해 알아보았고, Han 등(2008)은 MCI 노인의 인지능력 향상 프로그램의 효과를 검증하고 추후 MCI 하위유형에 따른 효과를 검증할 필요성이 있음을 제안하였다. 하지만 지금까지 이루어진 국내 연구들은 기억력 저하가 있는 두 유형만 비교하거나 기억력 저하가 없는 유형을 포함했더라도 저하된 인지 영역이 단일 영역인지 혹은 둘 이상의 영역인지 구분하지 않는 등의 제한점이 있었다.

따라서, 본 연구에서는 참가자들에게 다양한 인지 영역을 평가하는 신경심리평가를 실시하여 Petersen(2004)이 제안한 하위유형의 개념과 선행연구의 결과에 근거한 MCI 네 가지 하위유형의 인지적 특성을 알아보기 위하여 다음과 같이 탐색적 가설을 세워보았다.

가설 1. aMCI-single군과 aMCI-multiple군 간의 기억력 및 기억력 이외의 인지영역(언어, 시공간, 실행기능)의 차이에 대해 알아본다.

가설 2. aMCI-single군과 naMCI-single군 간의 기억력 및 기억력 이외의 인지영역(언어, 시공간, 실행기능)의 차이에 대해 알아본다.

가설 3. aMCI-multiple군과 naMCI-multiple군 간의 기억력 및 기억력 이외의 인지영역(언어, 시공간, 실행기능)의 차이에 대해 알아본다.

가설 4. naMCI-multiple군과 naMCI-single군 간의 기억력 및 기억력 이외의 인지영역(언어, 시공간, 실행기능)의 차이에 대해 알아본다.

본 연구의 목적은 Petersen(2004)이 제시한 기준에 따라 인지기능 손상의 유무로 구분된 참가자 군의 인지적 특성을 탐색해봄으로써 이러한 네 가지 MCI 하위유형 구분이 임상적 장면에서 실질적 효용성을 가질 수 있는지에 대한 논의도 함께 이루어질 것이다. 이러한 연구를 통해, MCI 분류 기준을 확립하거나 치매와 같은 노인 중증 정신질환에 대해 효율적으로 조기 개입하는 등 MCI 하위유형 분류에 따른 임상적 활용 가치를 높이고자 한다.

방 법

연구대상 및 연구절차

참가자들은 경기도 소재 순천향대학교 부천병원 정신건강의학과에 내원한 사람들 가운데 신경심리검사를 수행한 321명 중에서 선별하였다. 참가자 연령은 측정도구인 서울신경심리검사(SNSB)의 연령 규준에 속하는 만 55세부터 만 80세로 제한하였다.

경도인지장애(MCI)의 구분은 Petersen(2004)이 제안한 기준을 바탕으로 구분하였으며, 세 명의 임상심리사(임상심리전문가 1명)와 두 명의 정신과 의사가 함께 임상적 소견, 신경심리검사, MRI 등의 두뇌촬영 검사 결과에 근거해 분류하였다.

MCI 분류 기준에 따라, 이들은 첫째, 본인 및 보호자가 기억력 또는 인지기능의 저하를 호소한 참가자들로 구성되었다. 둘째, 비슷한 연령과 비교했을 때 객관적으로 기억력 및 인지기능의 저하가 있었으며 셋째, 일상생활에 심각한 손상이 없는 정도의 전반적인 인지기능은 보존되어 있는 상태였다. 이와 관련하여 일상활동과 지적기능에 경미한 손상을 보이지만 그 정도가 심각하지 않고 어느 정도 유지되고 있다는 기준은 CDR 0.5(치매 의심)로 판단하였고, 특별한 손상이 나타나지 않는 CDR 0에 해당하는 사람은 MCI 분류에서 제외하였다. 하지만 기억력 영역의 손상이 없는 naMCI-single군과 naMCI-multiple군들 중에서는 CDR이 0이면서 CDR의 sum of box 점수가 0.5인 사람들(즉, 기억력 영역 이외의 한 영역에서 0.5 점수를 받음)이 포함되었다. 마지막으로, CDR 1이며 신경심리검사에서 기억장애와 다른 인지기능의 장애가 최소한 1개 이상인 경우 그리고 임상적 소견으로 치매가 진단되는 사람은 제외하였다.

객관적 인지기능의 저하 기준을 구체적으로 살펴보면, MCI 하위유형을 구분하기 위해 이전 연구들에서 제시된 MCI 하위유형의 판단 기준들을 바탕으로 신경심리학적 자료를 이용한 기준을 만들었으며 기준에 해당하는 인지기능 영역은 기억력 영역, 언어 영역,

www.kci.go.kr

Table 1. *Impairment Criteria of Test and Domain Used as MCI Subtypes Classification Criteria*

Domain	Test	Classification criteria
Memory	SVLT delayed recall	Below -1.5SD of Z-Score takes more than half in two domains
	RCFT delayed recall	Below -1.5SD of Z-Score takes more than half in two domains
Language	K-BNT	Below -1.5SD of Z-Score
Visuo-spatial	RCFT copy	Below -1.5SD of Z-Score
Executive function	Digit Span Test (backward)	Below -1.5SD of Z-Score takes more than two in three domains
	COWAT-animal	Below -1.5SD of Z-Score takes more than two in three domains
	COWAT-supermarket	Below -1.5SD of Z-Score takes more than two in three domains

시공간 영역, 실행기능 영역으로 구분하였다. 각 영역별로 하위유형을 구분할 때 기준이 된 검사를 살펴보면, Table 1에 제시된 바와 같이 기억력 영역은 SVLT 지연회상 및 RCFT 지연회상, 언어 영역은 K-BNT, 시공간 영역은 RCFT의 copy, 실행기능 영역은 숫자 외우기 검사(backward), 단어유창성-동물, 단어유창성-가게물건이었다.

각 영역이 손상된 기준은 *z* 점수가 -1.5 미만인 검사가 각 영역에서 절반 이상을 차지할 때(검사가 세 개인 실행기능은 두 개 이상의 검사가 저하되어야 하고, 언어 영역처럼 하나일 경우는 그 하나의 검사만 저하되어 있으면 손상으로 간주)로 제한하였다. 각 영역의 손상 범위를 객관적으로 평가하기 위해 선행연구들에서 분류 기준으로 자주 사용되었던 검사들 중 *z* 점수가 산출되는 양적 검사들로만 네 개의 하위유형을 구분하는 기준으로 구성하였다. 이렇듯 신경심리검사에서 손상된 인지 영역을 바탕으로 MCI 하위유형을 구분하였는데 aMCI-single군은 기억력 영역에서만 손상, aMCI-multiple군은 기억력 영역을 포함하여 기타 영역 중 하나 이상의 손상, naMCI-single군은 기억력의 손상이 없고 기타 영역 중 하나의 영역이 손상, naMCI-multiple군은 기억력의 손상이 없고 기타 영역 중 둘 이상의 영역이 손상되었을 경우로 제한하였다.

정상군은 Petersen(2004)이 제안한 기준에 근거하여, 신경학 혹은 정신과적 질병이 없고, 항정신병약을 사용하지 않고, 인지기능의 저하와 관련된 치료를 받지 않은 사람들 중에 CDR 및 sum of box가 0이고, MCI 하위유형을 구분하는 데 사용된 기억, 언어, 시공간, 실행기능 영역에서 모두 정상 범주에 속하는 사람들로 구성되었다. 마지막으로, 하위유형을 구분하는 과정에서 Petersen (2004)의 MCI 개념에서는 우울 증상의 배제를 명확하게 정의하지 않고 있으나 이전에 MCI 하위유형을 다룬 연구들(Im et al., 2005)을 참고하여 노인 우울척도(GDS) 24점 이상인 사람은 우울 증상이 동반되어 있는 것으로 판단하고 자료에서 제외하였으며(21명) 이 밖에도 조현병이 의심되는 1명, 검사의 난이도가 높아서 중간에 포기한 4명의 자료를 분석에서 제외되었다. 최종적으로 MCI 하위유형으로 분류되어 분석에 포함된 참가자는 109명(남성 32명, 여성 77명)이었다.

측정도구

본 연구에서는 신경심리평가 도구로 서울신경심리검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery, SNSB; Kang & Na, 2003)를 사용하였다. SNSB는 기억, 언어, 시공간 지각 및 구성, 전두엽 영역 등 다양한 인지영역을 포괄하는 신경심리검사들로 구성되어 있다. 본 연구의 분석에 사용된 검사들을 인지기능 영역별로 살펴보면 다음과 같다.

기억 영역

서울언어학습검사(Seoul verbal learning test, SVLT; Kang & Na, 2003)

언어적 학습과 기억능력을 평가하는 검사로서 피검자에게 꽃, 문구, 주방기구의 3가지 범주에 속한 12개의 단어들을 불러주고 기억하게 한다. 즉각 회상은 3회, 20분 후에 지연 회상과 재인 검사를 실시하였다. 이 중 MCI 하위유형의 분류 기준에는 지연 회상만이 포함되어 있는데 경험적 연구에서 지연 회상이 즉각 회상이나 재인에 비해 기억력 손상을 잘 나타내는 지표로 사용되었기 때문이다.

Rey 복합도형검사(Rey Complex Figure Test, RCFT; Meyers & Meyers, 1995)

시각기억 능력을 평가하는 검사로서 회상 조건에 대한 사전 경고를 주지 않은 상태에서 Rey 도형을 모사하고 난 뒤 즉각적으로 회상을 시행하고, 20분 뒤 지연 및 재인 검사를 실시하였다. 이 중 MCI 하위유형의 분류 기준에는 지연 회상만이 포함되어 있는데 SVLT와 마찬가지로 경험적 연구에서 지연 회상이 기억력 손상을 잘 나타내는 지표이기 때문이다.

www.kci.go.kr

https://doi.org/10.15842/kjcp.2018.37.3.005

언어 영역

한국판 보스톤 이름대기 검사(K-BNT; Kim & Na, 1997)

미국 보스턴 대학에서 개발한 이름대기 검사를 수정하여 한국판으로 표준화된 검사이다. 총 60문항이고 제시된 그림을 보고 이름을 말하게 하여 명명하는 능력을 평가하였다.

시공간 구성 영역

Rey 복합도형검사(Rey Complex Figure Test, RCFT; Meyers & Meyers, 1995)

Rey 도형검사는 시각 기억뿐만 아니라 모사하는 단계에서 시공간 구성 능력을 평가할 수 있다. 도형의 부분을 총 18항목으로 나누어 시공간 구성 능력을 평가하였다.

실행기능 영역

숫자 외우기 검사(Digit Span Test)

K-WAIS(Yum, Park, Oh, Kim, & Lee, 1992)에 포함된 검사로 청각적 단기기억과 주의력을 측정하는 검사이다. 바로 따라 외우기(forward)와 거꾸로 따라 외우기(backward)가 각 7문항이 있고 한 문항 당 두 시행이 있어서 이를 합산하여 점수를 낸다. 본 연구에서는 이 중 전두엽 실행기능과 관련 있다고 알려져 있는 거꾸로 따라 외우기(digit span backward)를 실시하였다.

단어 유창성 검사(Word Fluency Test; Kang et al., 2000)

Benton(1968)이 개발한 Controlled Oral Word Association Test (COWAT)를 한국판으로 변형한 검사로 1분 동안 제시된 범주(동물, 가게 물건)의 이름대기를 실시한다. 한편, 특정 글자(ㄱ, ㅇ, ㅅ)로 시작하는 철자 대기(phonemic naming)가 포함되어 있지만 문맹인 참가자는 이를 실시할 능력이 없으므로 철자대기 검사는 MCI 하위유형을 구분하는 기준에 포함되지 않았다. 하지만 각 하위유형의 전반적 인지특성을 알아보기 위해 문맹인 사람을 제외하고 결과를 분석하였다.

Korean-Color Word Stroop Test(K-CWST; Kang & Na, 2003).

Stroop 검사는 억제 기능을 측정하는 도구로 실행기능을 평가할 때 여러 연구에서 광범위하게 사용되며 특히 간섭(interference) 척도가 억제 손상을 잘 나타내는 지표로 알려져 있다. 한편, 문맹인 참가자는 읽기 능력이 없으므로 K-CWST 검사의 억제 지표는 MCI 하위유형을 구분하는 기준에 포함되지 않았다. 하지만 각 하위유형의 전반적 인지특성을 알아보기 위해 문맹인 사람을 제외하고 결과를 분석하였다.

기타 영역

기억력 및 인지 기능 이외에도 기타 영역에서 MCI 하위유형 간의 어떤 차이가 나는지 알아보기 위해 탐색적으로 접근하였다.

한국판 Clinical Dementia Rating scale(Choi et al., 2001)

CDR은 치매의 심각도를 평가하기 위해 기억력, 지남력, 판단력과 문제해결능력, 사회적 활동, 집안 생활과 취미활동, 위생 및 몸치장의 6개 영역을 각 문항에 대해 0(치매가 아님)/0.5(치매가 의심스러움)/1(경한 치매)/2(중증도 치매)/3(심한 치매)/4(매우 심한 치매)/5(말기)점으로 평가한다.

Geriatric Depression Scale(GDS; Yesavage et al., 1983)

GDS는 30개 문항으로 이루어져 있고 20문항은 우울할 때 긍정적인 답(그렇다)을, 10문항은 부정적인 답(아니다)을 하면 우울 점수가 높아진다. 본 연구에서는 Jung 등(1997)이 번역한 척도를 사용하였으며 신뢰도와 타당도가 검증된 검사이다.

자료 분석

본 연구의 자료 분석을 위한 통계적 검증은 SPSS 18.0을 사용하여 수행되었다. 경도인지장애의 각 네 가지 하위유형과 정상을 포함한 다섯 군의 인지적 특성을 비교하기 위해서 z 점수가 있는 검사는 일원변량분석(ANOVA)을 실시하였고, 전반적 검증에서 유의한 차이가 있는 경우 사후 분석을 위해 Scheffé 검증을 사용하였다. 또한 성별 간 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 카이제곱(χ^2) 검증을 실시하였다.

결 과

인구통계학적 변인 특성

본 연구에 참여하여 MCI 각 하위유형으로 분류된 사람들은 총 109명(남 = 32, 여 = 77)으로 이 자료에 대한 인구통계학적 변인에 대한 특성이 Table 2에 제시되어 있다. 각 하위유형 간의 참가자의 평균 연령, 교육년수, 성별은 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

MCI 하위유형 분류 및 신경심리검사 결과

MCI 하위유형의 기준에 따라 최종적으로 분류되어 자료에 포함된 하위유형별 참가자는 aMCI-single군은 12명(11.0%), aMCI-multi-

www.kci.go.kr

Table 2. *Demographic Characteristics of MCI Subtypes and the Normal Group (Standard Deviation)*

	Total (N=109)	NC (n=18)	aMCI-s (n=12)	aMCI-m (n=47)	naMCI-s (n=21)	naMCI-m (n=11)	F/χ^2
Age	70.36 (6.29)	67.33 (7.54)	73.74 (3.22)	71.02 (5.77)	69.24 (6.69)	70.91 (6.41)	1.21
Education (year)	5.62 (4.76)	7.00 (5.98)	4.92 (5.36)	6.40 (4.02)	4.67 (4.75)	2.59 (3.76)	.76
Gender (M/F)	32/77	5/13	3/9	18/29	4/17	2/9	3.68

Note. MCI = mild cognitive impairment; NC = normal control; aMCI-s = amnestic MCI single domain; aMCI-m = amnestic MCI multiple domain; naMCI-S = non-amnestic MCI single domain; naMCI-M = non-amnestic MCI multiple domain.

Table 3. *Comparison among Z scores of MCI Subtypes and Normal Group (Standard Deviation)*

Domain	Test	Total (N=109)	NC (n=18)	aMCI-s (n=12)	aMCI-m (n=47)	naMCI-s (n=21)	naMCI-m (n=11)	F	η^2
Memory	SVLT immediate recall	-.85 (1.35)	.63^{c} (1.07)	-1.94^{a} (.49)	-1.48^{a} (1.24)	-.22^{b} (.84)	-.61^{ab} (.93)	18.36**	.41
	SVLT delayed recall	-1.27 (1.46)	.21^{c} (1.13)	-1.79^{ab} (1.44)	-1.99^{a} (1.40)	-.84^{b} (.93)	-.86^{abc} (.74)	12.11**	.32
	SVLT recognition	-.78 (1.29)	.15^{b} (1.17)	-1.02^{ab} (.94)	-1.22^{a} (1.16)	-.43^{ab} (1.11)	-.80^{ab} (1.74)	4.82*	.16
	RCFT immediate recall	-.82 (1.05)	.50^{c} (1.26)	-1.02^{ab} (.81)	-1.51^{a} (.64)	-.35^{bc} (.54)	-.75^{ab} (.42)	25.18**	.49
	RCFT delayed recall	-1.13 (.99)	.09^{c} (.91)	-1.18^{ab} (.88)	-1.83^{a} (.67)	-.68^{b} (.47)	-.91^{b} (.50)	28.36**	.52
	RCFT recognition	-.42 (1.60)	.55^{b} (1.63)	-.38^{ab} (.95)	-.97^{a} (1.82)	.00^{ab} (.94)	-.53^{ab} (1.11)	3.83*	.13
Language	K-BNT	-.75 (1.51)	.66^{b} (.89)	-.47^{ab} (.55)	-1.43^{a} (1.47)	-.46^{ab} (1.22)	-.99^{a} (1.99)	8.58**	.25
Visuospatial	RCFT copy	-1.74 (1.80)	-.13^{c} (.92)	-.21^{c} (.79)	-2.76^{a} (1.89)	-1.34^{bc} (1.10)	-2.43^{ab} (.94)	15.65**	.38
Executive function	Digit Span Test (backward)	-.90 (1.66)	.01^{b} (1.45)	-.26^{ab} (.73)	-1.35^{a} (1.63)	-.50^{ab} (1.71)	-1.95^{a} (1.80)	4.59*	.15
	COWATanimal	-1.07 (1.28)	.21^{b} (1.39)	-.96^{ab} (.86)	-1.58^{a} (1.07)	-.75^{ab} (.98)	-1.68^{a} (1.21)	9.83**	.27
	COWATsupermarket	-1.05 (1.09)	-.16^{b} (1.08)	-.64^{ab} (.67)	-1.34^{a} (.95)	-1.12^{ab} (1.13)	-1.58^{a} (1.17)	5.78**	.18
	COWAT-ㄱ, ㅇ, ㅅ	-.89 (1.10)	-.13^{b} (1.23)	-.71^{ab} (1.22)	-1.38^{a} (.92)	-.45^{b} (.87)	-1.08^{ab} (.80)	6.32**	.21
	Stroop interference	-1.89 (3.48)	-1.07^{a} (2.24)	-.67^{ab} (1.46)	-3.51^{a} (4.31)	-.07^{b} (1.10)	-1.01^{a} (3.02)	4.44*	.18

Note. Means with an identical subscript indicates no significant difference is demonstrated.
*p<.01. **p<.001.

ple군은 47명(43.1%), naMCI-single군은 21명(19.3%), naMCI-multiple군은 11명(10.1%), 정상군 18명(16.5%)이었으며 네 가지 유형에 따른 사후검증 결과는 Table 3에 제시하였다.

aMCI-single군을 기준으로 살펴보면, aMCI-multiple군과 비교했을 때, 기억 영역에서 유의한 차이가 나타나지 않았고 기타 영역(RCFT copy) 점수가 더 높게 나타났다. naMCI-single군과 비교했을 때, 기억 영역(SVLT 즉각회상) 점수가 더 낮았고 기타 영역에서는 서로 유의한 차이가 나타나지 않았다. naMCI-multiple군과 비교했을 때, 기타 영역(RCFT copy) 점수가 더 높은 것으로 나타났다. 정상군과 비교했을 때, 기억 영역(SVLT의 즉각회상, 지연회상, 재인 및 RCFT의 즉각회상, 지연회상) 점수가 유의하게 더 낮았으며 기타 영역에서는 유의한 차이가 없었다.

aMCI-multiple군을 기준으로 살펴보면, naMCI-single군과 비교했을 때, 기억 영역(SVLT의 즉각회상, 지연회상 및 RCFT의 즉각회상, 지연회상)에서 점수가 유의하게 더 낮았고, 기타 영역(RCFT copy, 단어유창성-철자대기, stroop 간섭) 점수가 더 낮은 것으로 나타났다. naMCI-multiple군과 비교하여 기억 영역(RCFT의 지연회상) 점수가 유의하게 더 낮았고, 기타 인지영역의 차이는 유의하지 않았다. 정상군과 비교했을 때 기타 인지기능(stroop 간섭)점수를 제외한 모든 영역에서 유의하게 낮은 수행을 보였다.

naMCI-single군을 기준으로 살펴보면, naMCI-multiple군과 비교하여 기억 영역을 포함한 모든 영역에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 정상군과 비교하여 기억 영역(SVLT의 즉각회상, 지연회상 및 RCFT의 지연회상) 점수가 유의하게 낮았고 기타 인지영역에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

naMCI-multiple군을 기준으로 살펴보면, 정상군과 비교하여 기억력 영역(SVLT의 즉각회상 및 RCFT의 즉각회상, 지연회상) 점수가 유의하게 더 낮았고, 기타 인지영역(K-BNT, RCFT copy, digit span(backward), 단어유창성-동물/가게 물건) 점수가 유의하게 더 낮은 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 Petersen(2004)이 제안한 기준을 바탕으로 MCI를 네 가지 하위유형으로 나누어 각각의 인지적 특성에 대해 알아보고자 하였다. Petersen의 기준과 신경심리검사 결과에 근거하여 하위유

www.kci.go.kr

https://doi.org/10.15842/kjcp.2018.37.3.005

형을 나누고 각 유형에 따라 인지기능의 차이가 나타나는지 일원변량분석을 통해 검증하였다.

탐색적 가설에 따라 결과를 정리하면 다음과 같다. 가설 1과 관련하여 aMCI-single군과 aMCI-multiple군은 기억 영역에서 유의한 차이가 나타나지 않았고, aMCI-multiple군은 aMCI-single군에 비해 기억력 이외의 기타 인지영역 가운데 RCFT copy의 수행이 저조하였다. 즉, 기억 영역을 포함하여 다른 인지영역의 손상이 있는 유형은 기억 영역만 손상이 있는 유형보다 시공간 영역의 문제가 더 나타날 가능성이 있는 것으로 보인다. 가설 2와 관련하여 aMCI-single군은 naMCI-single군에 비해 기억 영역 가운데 SVLT 즉각회상 점수가 유의하게 더 낮은 것으로 나타났는데, 기억 영역만 손상이 있는 유형은 기억 영역이 아닌 기타 인지영역 하나에서만 손상이 있는 유형보다 언어기억과 시각기억 가운데 특히 언어기억의 저하가 더 크게 나타날 가능성이 있는 것으로 보인다. 한편, aMCI-single군은 naMCI-single군과 기타 영역의 차이는 없었다.

다음으로 가설 3과 관련하여 aMCI-multiple군은 naMCI-multiple군에 비해 RCFT의 지연회상 점수가 더 낮았는데, 기억 영역과 다른 영역의 손상이 함께 있는 유형은 기억 영역이 아닌 기타 인지영역들에 손상이 있는 유형보다 시각기억의 저하가 더 특징적으로 나타날 수 있는 것 같다. 그리고 두 군은 모두 기타 인지기능에 손상이 있는 유형인데 언어, 시공간, 실행기능 영역에서 수행의 차이가 나타나지 않은 것을 볼 때 기억력의 차이만이 특징이라고 할 수 있다. 가설 4와 관련하여 naMCI-multiple군은 naMCI-single군과 기억 영역의 차이는 나타나지 않았다. 두 개의 군은 기억 영역의 손상이 없는 상태에서 기타 인지영역의 손상의 정도에 따라 다른 유형이지만 손상의 정도가 더 크다고 해서 특별히 기억력에 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 한편, 두 군 간의 기타 인지영역의 차이는 나타나지 않았는데 naMCI-multiple군은 기타 인지영역의 손상이 더 많다는 기준에 근거하여 구분된 유형이지만 신경심리평가에서 특징적으로 나타나는 구별점은 없는 것으로 나타났다.

지금까지 기억 영역이나 기타 인지영역의 경우 하나의 검사만이라도 유의한 결과가 나오면 해당 가설은 기각되지 않고 부분적으로 검증되었다고 할 수 있다. 하지만 네 가지 하위유형을 구분할 때 해당 영역에 포함된 검사들 가운데 최소한 절반 이상의 검사 점수가 낮게 나타나는 것을 기준으로 한 것처럼 기억력이나 기타 인지기능에 대해서도 많은 검사들의 차이가 나타나는 것이 더 타당하다고 볼 수 있다. 이에 기억 영역과 기타 영역에서 실제 많은 검사들에서 차이가 나지 않은 결과들에 대해 언급할 필요가 있다.

기억 영역의 손상에 따라 분류한 naMCI-single군과 naMCI-multiple군 및 aMCI-single군이나 aMCI-multiple군은 기억력 영역에서 전반적으로 차이가 나타날 것으로 예상할 수 있겠지만 대체로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이에 대한 원인을 살펴보면, MCI 하위유형을 구분할 때 기억력 영역의 지연 회상 점수가 -1.5 *SD*보다 높아서 naMCI군으로 포함되긴 했지만 실제로 naMCI군의 전반적인 기억력이 낮아져 있다는 것을 예상할 수 있다. 또한 MCI 분류 기준에는 주관적 혹은 개인적으로 인지기능(기억력)의 저하를 호소하는 기준이 있다는 점은 이러한 결과를 뒷받침해줄 수 있다. 한편, MCI 하위유형 중 기억력을 분류하는 기준은 이전 연구들을 참고하여 기억력을 대표할 수 있는 SVLT와 RCFT의 지연회상만을 기준으로 하였는데, 즉각회상이나 재인 점수를 함께 기준에 포함시켜서 결과의 차이가 있는지 함께 볼 필요가 있는 것으로 보인다. 또 다른 관점에서, naMCI-single군과 naMCI-multiple군은 정상군에 비해 RCFT의 지연회상에서 유의하게 낮은 점수를 보였는데 이러한 차이가 RCFT에서만 나타나고 SVLT에서는 차이를 보이지 않았다는 점은 시공간 영역의 손상과 연관되었을 가능성도 배제할 수 없다. 다만 본 연구에서는 이를 확인하기 위한 회상 과제의 질적 분석까지 이루어지는 데 어려움이 있었으므로 이와 관련한 추가적 연구가 필요하다고 생각된다. 또한, 기억력 이외의 기타 영역(언어, 시공간, 실행기능 영역)에서 naMCI-single군에 비해 naMCI-multiple군 사이에는 서로 어떤 영역에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한, aMCI-multiple군과 naMCI-multiple군 간에도 SVLT의 지연 회상을 제외하고는 기억력을 비롯하여 어떤 영역에서도 차이가 나지 않았다.

서론에서 언급한 바와 같이, 본 연구는 Petersen이 제안한 네 가지 MCI 하위유형 구분이 임상적 장면에서 실질적 효용성을 가질 수 있는지에 초점을 두었다. 하지만 하위유형 간 인지적 특성의 차이가 일부 불명확할 수 있다는 한계점을 발견했다는 것은 다시 말해, 이 하위유형 구분을 이용하여 각각 다른 치매로 발전할 가능성에 대해 제안하는 것이 아직까지 이른 단계일 수 있음을 나타낸다고 볼 수 있다. 각 하위유형에 대한 분명한 구분이 검증되지 않고서는 이를 임상적 진단 및 치료 장면에 활용하는 데 무리가 있으므로 앞으로 naMCI-single군과 naMCI-multiple군 등 아직까지 연구가 필요한 하위유형의 구분에 대해 폭넓은 탐색 작업과 더불어 MCI가 실제 치매로 발전하는 것을 증명하는 종단적 연구가 함께 필요할 것으로 생각된다.

또 다른 연구의 제한점으로는 MCI 하위유형을 구분하는 기준을 세울 때 각 영역의 손상을 평가하기 위해 *z* 점수가 산출되는 몇몇 검사들로만 구성하였다는 점이다. 이는 MCI 하위유형을 구분할 때 주로 사용되는 인지 영역들이나 그 영역의 손상 기준이 아직까지 분명하게 정의되지 않았다는 문제와 연관되는데, 인지 영역

www.kci.go.kr

손상이 연구마다 다르게 정의된다는 점은 MCI 하위유형을 구분하는 데 중요한 이슈가 될 수 있으며 이전 MCI 연구(Jak et al., 2009)에서도 지적된 바 있다. 예를 들어 단어유창성 검사가 Lopez 등(2006)의 연구에서는 언어 영역에 포함되었고, Lehrner 등(2008)의 연구에서는 집중력/주의력 영역에 포함되는 등 서로 인지 영역의 손상을 구분하는 데 다른 기준을 가지고 있었다. 이와 관련하여 Lehrner 등(2008)의 연구에서 MCI의 네 가지 하위유형 중 naMCI군이 가장 높은 비율(29.2%)를 차지하였으나 본 연구에서는 전체 MCI 중 naMCI군이 가장 낮은 비율 12.1%을 차지하였다는 점은 이렇듯 하위유형을 구분하는 객관적 검사의 기준이 다르기 때문에 나타나는 문제일 수 있다. 또한 Tabert 등(2006)의 연구에서는 각 영역에 해당하는 3개 이상의 검사들 중에 적어도 하나 이상의 검사가 -1.5*SD* 미만이면 영역이 손상되었다고 판단하였으나 Lopez 등(2006)은 영역 당 두 개 이상의 검사가 -1.5*SD* 미만이어야 영역이 손상되었다고 판단하였고, 각 영역에 할당된 검사의 숫자도 서로 달랐다. 이렇듯 분명히 정의되지 않은 영역 손상 기준은 결국 MCI 하위유형을 구분하는 데 큰 영향을 미칠 수 있기 때문에 본 연구에서는 인지 영역의 손상을 객관적으로 평가하기 위해서 각 영역에 할당된 검사 중 반 이상의 검사에서 저하를 보일 경우 그 영역이 손상되었다고 판단하였다. 하지만 이렇게 비율을 기준으로 하는 방법만이 옳다고 볼 수 없고 비율에 근거해도 어느 정도의 손상이 있어야 하는지 명확한 기준이 없으므로 이는 앞으로 검증해야 할 과제라고 생각된다. 또한 본 연구에서 언어 영역과 시공간 영역의 손상을 z 점수로 변환이 가능한 검사만을 사용하기 위해 단일 검사로만 평가했다는 제한점이 있는데 추후 여러 검사를 통해 인지 영역의 손상을 보다 적절히 평가하는 시도가 필요할 것으로 보인다.

한편, Petersen(2004)은 기억력 이외의 기타 영역에 대해 설명하며 치매 진단에 사용되는 실어증, 실행증, 실인증, 실행기능이 MCI 하위유형을 구분하는 연구에서 경험적으로 그와 관련된 인지기능인 언어, 주의력/실행기능, 시공간 능력과 같은 영역의 손상으로 대신해왔다고 하였다. 하지만 이 영역들은 치매의 진단에 포함되는 실인증, 실행증까지 전부 설명하지 못하고 있기 때문에 이러한 기준을 통해 구분된 MCI 하위유형이 어떠한 특정 치매의 전구기가 될 수 있다는 제안은 그 논리적 근거가 부족하다고 할 수 있다. 앞으로 MCI 연구에서 기억력 이외의 기타 인지영역에 대한 평가 관련된 진단 도구 혹은 구체적 분류 기준의 확립이 시급히 이루어져야 할 것으로 보인다.

아울러 노인의 인지적 특성에 대해 평가할 때 영향을 미치는 요인들 중에는 학력 주요한 쟁점일 수 있음을 시사하는 연구들이 있다. Park, Kim, Kim과 Chey(2011)는 Rey 도형검사의 즉각회상, 지연회상, 재인 등의 기억 수행에 학력과 교육연한이 영향을 미친다고 보고하였다. 비록 본 연구에서 MCI하위유형 간 학력차이가 유의하게 나타나지 않았으나 추후 연구에서는 학력이 미치는 영향에 대해서도 함께 알아볼 필요가 있다고 생각된다.

한편, 본 연구에서는 MCI 하위유형을 구분하는 분류 기준 특히 실행기능 영역의 손상을 평가하는 데 이전 연구들에 사용되었던 Stroop 검사나 철자대기 검사(ㄱ, ㅇ, ㅅ)를 포함시키지 않았는데, 이러한 검사들은 환자가 문맹일 경우 실시가 불가능하므로 MCI 하위유형을 구분하는 기준으로 적절하지 않다고 생각하여 제외되었고 분석에만 포함시켰다. 하지만 두 검사가 실행기능 능력을 파악하는 데 분명히 중요한 평가 자료가 될 수 있으므로 MCI 하위유형을 구분하는 기준에 Stroop 검사나 철자대기 검사를 포함할 지의 여부에 대한 추후 논의가 더 필요할 것으로 보인다.

마지막으로, 본 연구는 MCI 하위유형에 따른 인지적 특성에 대해 횡단적 연구로 알아보았으나 추후 종단적인 연구를 통해 인지적 특성에 어떠한 변화가 있는지, 어떤 유형의 치매로 발전하는지 보다 구체적으로 알아보고 이 결과들이 다시 검증되어야 할 필요가 있다. 또한 MCI 분류 기준의 확립과 치료적 개입 등 임상적 활용 가치를 높이기 위한 다양한 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다.

References

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Aretouli, E., & Brandt, J. (2010). Everyday functioning in mild cognitive impairment and its relationship with executive cognition. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 25*, 224-233.

Bangen, K. J., Jak, A. J., Schiehser, D. M., Delano-Wood, L., Tuminello, E., Han, S. D., . . . Bondi, M. W. (2010). Complex activities of daily living vary by mild cognitive impairment subtype. *Journal of the International Neuropsychological Society, 16*, 630-639.

Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia, 6*, 53-60.

Busse, A., Hensel, A., Guhne, U., Angermeyer, M. C., & Riedel-Heller, S. G. (2006). Mild cognitive impairment: Long-term course of four clinical subtypes. *Neurology, 67*, 2176-2185.

Choi, S. H., Na, D. L., Lee, B. H., Hahm, D., Jeong, J. H., Yoon, S. J., . . . Han, I. (2001). Estimating the validity of the Korean version of expanded clinical dementia rating (CDR) scale. *Journal of the Korean Neurological Association, 19*, 585-591.

Han, J., Ko, S., Kwon, J., Jo, I., Ahn, S., Han, C., & Park, M. (2008). Efficacy of a multifactorial cognitive ability enhancement program in MCI. *Korean Journal of Clinical Psychology, 27*, 805-821.

www.kci.go.kr

https://doi.org/10.15842/kjcp.2018.37.3.005

Han, S. (2017). Difference of Cognitive Function with General Characteristics in normal elderly subjects and mild cognitive impairment (MCI) Elderly. *The Journal of Humanities and Social Science, 8*, 255-266.

Hong, J., Jung, H., Kim, Y., Lee, S. I., & Kim, J. (2008). Restriction of instrumental activities of daily living in MCI. *Journal or the Korean Neuropsychiatric Association, 47*, 318-324.

Im, J., Kim, J. E., Back, M., Park, S., & Kim, S. Y. (2005). Subtypes and their clinical characteristics of mild cognitive impairment (MCI): Cross sectional study. *Journal of the Korean Neurological Association, 23*, 348-355.

Jak, A. J., Bondi, M. W., Delano-Wood, L., Wierenga, C., Corey-Bloom, J., Salmon, D. P., & Delis, D. C. (2009). Quantification of five neuropsychological approaches to defining mild cognitive impairment. *The American Journal of Geriatrics Psychiatry, 17*, 368-375.

Jung, I., Kwak, D., Shin, D., Lee, M., Lee, H., & Kim, J. (1997). A reliability and validity study of geriatric depression scale. *Journal of the Korean Neurological Association, 23*, 348-355.

Kang, Y. W., Chin, J., Na, D. L., Lee, J., & Park, J. S. (2000). A normative study of the Korean version of controlled oral word association test(COWAT) in the elderly. *Korean Journal of Clinical Psychology, 19*, 385-392.

Kang, Y. W., & Na, D. L. (2003). *Seoul neuropsychological screening battery(SNSB) professional manual*. Incheon, Korea: Human Brain Research & Consulting.

Kim, H., & Na, D. L. (1997). *Korean-Boston naming test*. Seoul, Korea: Hakjisa.

Lehrner, J., Maly, J., Gleiss, A., Auff, E., & Dal-Bianco, P. (2008). Neuropsychological performance and mild cognitive impairment subtypes in patients reporting cognitive problems attending a memory outpatient clinic. *European Journal of Geriatrics, 10*, 1-10.

Levey, A., Lah, J., Goldstein, F., Steenland, K., & Bliwise, D. (2006). Mild cognitive impairment: An opportunity to identify patients at high risk for progression to Alzheimer's disease. *Clinical Therapeutics, 28*, 901-1001.

Loewenstein, D. A., Acevedo, A., Agron, J., Issacson, R., Strauman, S., Crocco, E., . . . Duara, R. (2006). Cognitive profiles in Alzheimer's disease and in mild cognitive impairment of different etiologies. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 21*, 309-315.

Lopez, O. L., Becker, J. T., Jagust, W. J., Fitzpatrick, A., Carlson, M. C., DeKosky, S. T., . . . Kuller, L. H. (2006). Neuropsychological characteristics of mild cognitive impairment subgroups. *Journal of Neurology, Neurosurgery, Psychiatry, 77*, 159-165.

Meyers, J. E., & Meyers, K. R. (1995). *Rey complex figure test and recognition trial: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resource.

Modrego, P. J. (2006). Predictors of conversion to dementia of probable Alzheimer type in patients with mild cognitive impairment. *Current Alzheimer Research, 3*, 161-170.

Park, S., Kim, E., Kim, H., & Chey, J. (2011). Effects of age and education on the simple Rey figure test in elderly Koreans. *Korean Journal of Psychology: General, 30*, 99-115.

Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine, 256*, 183-194.

Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., . . . Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology, 58*, 1985-1992.

Petersen, R. C., Smith, G. E., Warring, S. C., Ivnic, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology, 56*, 303-308.

Ravaglia, G., Forti, P., Maioli, F., Martelli, M., Servadei, L., Brunetti, N., . . . Mariani, E. (2006). Conversion of mild cognitive impairment to dementia: Predictive role of mild cognitive impairment subtypes and vascular risk factors. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 21*, 51-58.

Statistics Korea. (2016). *Senior statistics*. Retrieved from http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1IN1603&conn_path=I2

Tabert, M. H., Manly, J. J., Liu, X., Pelton, G. H., Rosenblum, S., Jacobs, M., . . . Devanand, D. P. (2006). Neuropsychological prediction of conversion to Alzheimer disease in patients with mild cognitive impairment. *Archives of General Psychiatry, 63*, 916-924.

Tsoi, K. K. F., Chan, J. Y. C., Hirai, H. W., Wong, A., Mok, V. C. T., Lam, L. C. W., . . . Wong, S. Y. S. (2017). Recall tests are effective to detect mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis of 108 diagnostic studies. *Journal of the American Medical Directors Association, 18*, 807.

Wenxiang, L., Xiangrong, Z., Hao, S., Zan, W., Duan, L., & ZhiJun, Z. (2017). The characteristic of cognitive dysfunction in remitted late life depression and amnestic mild cognitive impairment. *Psychiatry Research, 251*, 168-175.

Yaffe, K., Petersen, R. C., Lindquist, K., Kramer, J., & Miller, B. (2006). Subtype of mild cognitive impairment and progression to dementia and death. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 22*, 312-319.

Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research, 17*, 37-49.

Yum, T., Park, Y., Oh, K., Kim, J., & Lee, Y. (1992). *Manual for the K-WAIS*. Seoul: Guidance Korea.

www.kci.go.kr

국문초록

경도인지장애(MCI) 하위유형의 인지적 특성에 대한 탐색적 연구

권민교[1] · 정한용[2] · 이소영[2] · 김신겸[2] · 박준호[3]

[1]LG화학 마음그린상담실, [2]순천향대학교 부천병원 정신건강의학과, [3]경상대학교 심리학과

본 연구는 치매의 전구기로 여겨지는 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment)를 Petersen (2004)이 제시한 기준을 바탕으로 네 가지 하위유형(aMCI-single domain, aMCI-multiple domain, naMCI-single domain, naMCI-multiple domain)으로 구분하고 각각의 인지적 특성에 대해 알아보았다. 인지기능 저하를 호소하며 내원한 321명의 참가자들을 대상으로 서울신경심리검사(SNSB)를 실시하였고, 치매 진단을 받았거나 'CDR 1' 이상인 환자 등 MCI 분류 기준에 맞지 않는 환자를 제외한 후 네 가지 하위유형 및 정상군을 포함하여 총 109명의 자료가 분석에 사용되었다. 각 하위유형별로 인지기능의 차이를 알아보기 위해 검사의 원점수를 *z* 점수로 변환한 값에 대해 일원변량분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 그 결과, aMCI-multiple군은 aMCI-single군보다 RCFT copy 점수가 유의하게 낮았고, 두 집단 간 기억영역의 차이는 나타나지 않았다. aMCI-single군은 naMCI-single군에 비해 SVLT 즉각회상이 더 낮았고, 두 군 간 기타 인지영역의 차이는 유의하지 않았다. aMCI-multiple군은 naMCI-multiple군보다 RCFT 지연회상 점수가 더 낮았고, 기타 인지영역에서 두 군 간의 차이는 유의하지 않았다. 이러한 결과를 바탕으로 본 연구의 시사점과 제한점 및 장래연구 방향을 논의하였다.

주요어: 경도인지장애(MCI) 하위유형, 인지적 특성, 신경심리평가

www.kci.go.kr

https://doi.org/10.15842/kjcp.2018.37.3.005